

XP-002294719

AN - 1978-07107A [04]

CPY - SNLE

DC - M28 X25

FS - CPI;EPI

IC - C25C1/08 ; C25C5/02 ; C25C7/00

MC - M28-A

PA - (SNLE ) STANLEY ELECTRIC CO LTD

PN - JP52146702 A 19771206 DW197804 000pp

PR - JP19760063936 19760601

XIC - C25C-001/08 ; C25C-005/02 ; C25C-007/00

AB - J52146702 The metal having been electrolysed from the electrolysing liquid is educed and made to grow, pref. tree-branch-shaped, on rotating cylinder-shaped cathode placed between two anode plates in the electrolyzing liquid for collecting the metal; the educed metal is peeled off the said cathode with the rotation of the cathode; and the peeled metal is made to sink and is filtered and recollected.

- Copper, zinc, nickel, and others may be efficiently recollected from the electroplating liquid, chemical plating liquid, etching liquid, and other solns. which contain the elements.

IW - RECLAIM COPPER ZINC NICKEL SOLUTION ELECTRODEPOSIT ROTATING CATHODE PEEL FILTER

IKW - RECLAIM COPPER ZINC NICKEL SOLUTION ELECTRODEPOSIT ROTATING CATHODE PEEL FILTER

NC - 001

OPD - 1976-06-01

ORD - 1977-12-06

PAW - (SNLE ) STANLEY ELECTRIC CO LTD

TI - Reclaiming copper, zinc, nickel etc., from solns. - involves electrodeposition onto rotating cathode, peeling, then filtering off

BEST AVAILABLE COPY

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

①日本国特許庁

①特許出願公開

## 公開特許公報

昭52—146702

⑤Int. Cl. <sup>2</sup>	識別記号	⑤日本分類	庁内整理番号	③公開 昭和52年(1977)12月6日
C 25 C 5/02		10 A 231	6810—42	
C 25 C 1/08		10 A 231.0	6810—42	発明の数 2
C 25 C 1/12		10 A 231.03	6810—42	審査請求 未請求
C 25 C 1/16		10 J 223	7109—42	
C 25 C 1/20		10 L 123	6554—42	
C 25 C 7/00		10 L 223	6554—42	(全 4 頁)
C 25 C 7/02		10 M 23	7047—42	

## ④金属電解回収方法及び装置

八王子市子安町4丁目6番15号

②特 願 昭51—63936

①出 願 人 スタンレー電気株式会社

②出 願 昭51(1976)6月1日

東京都目黒区中目黒2丁目9番  
13号

⑦発 明 者 田中実

⑦代 理 人 弁理士 秋元輝雄 外1名

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

金属電解回収方法及び装置

## 2. 特許請求の範囲

- (1) 金属回収用電解液中の2箇の陽極板の中央部に設けた回転円筒陰極面上に電解液中より電解金属を、好ましくは樹枝状に、析出生長させ、該回転円筒陰極の回転により該金属を陰極から剝離し、該剝離した金属を沈澱物として沈澱させ、該沈澱物を分別回収することを特徴とする電解金属回収方法。
- (2) 相對する互に平行で且つ垂直な2箇の陽極板と、その中間中央部分に設けられた垂直な回転円筒陰極とよりなる電解装置部分と、該電解装置部分で電解生成し、剝離した金属を電解液中で沈澱物に沈澱させる沈澱装置部分と、該沈澱物を分別する分別装置部分とを含み、電解装置部分において電解生成し剝離した金属を沈澱装置部分に送るようになし、沈澱装置部分で沈澱した沈澱物を分別装置部分に送るよう構成し

たことを特徴とする金属電解回収装置。

- (3) 該電解装置部分において該2箇の陽極板の各々と該回転円筒陰極の中間に、該円筒陰極の中心軸を含み該陽極板に直角な平面に平行な複数箇の適当な間隔の整流板を設けてなるものを電解槽の上部に設け、電解槽内の該電解装置の下方を沈澱装置部分とした特許請求の範囲第2項記載の金属電解回収装置。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は溶解金属含有液から電解により金属を回収する方法及び装置に関するものである。

従来溶解金属含有液から金属を回収する方法として、電解によるものが知られていて、例えば、銅を電解回収する場合には陰極に銅を析出させて回収するのであるが、銅が電極面に密着して析出するため、掻き取り装置の如きものを使用しないと、容易には剝離しないという問題があり、また剝離させるためには、陰極板を外に取り出さねばならぬという作業効率上の問題を有するものであった。

本発明は以上のような問題を解決して、連続的に電解により金属を回収することを目的としたものである。

本発明の方法及び装置の特徴とするところは、金属電解回収のための金属含有溶液を電解液として用いて、垂直な回転円筒形陰極面上に金属を、好ましくは樹枝状に析出せしめ、生長した析出金属を陰極の回転により陰極面より剥離させ、剥離せしめられた金属を電解液中に沈殿物として沈殿せしめ、その沈殿物を選別して回収することにある。

以下に本発明を実施例により図面を用いて詳述する。

#### 実施例 1

この実施例においては、第1図に示すような金属電解回収装置によるものである。装置は、電解槽1、沈殿槽2、ろ過器3とよりなっている。電解槽1内には対向する2箇の垂直な陽極板11、11'の間の中央部に、回転機14の回転軸15に軸支されて回転せしめられる垂直な回転円筒陰極12が設

けられている。沈殿槽2内の沈殿物25は弁26により排出されるようになつてゐる。ろ過器3においてはろ過により沈殿物32から選別された液体分33を放出するための放出管34が備えられている。

本装置による電解液中の金属の回収は次の如く行なわれる。電解槽1内へ注入された被処理用電解液は、直流電源16の加と共に電解反応により回転円筒陰極上に金属を析出する。この場合、電流密度温度等電解条件を適当に選択することにより析出金属は樹枝状となるようにする。電解の進行と共に樹枝状に発達した析出金属は回転陰極による遠心力と周囲電解液による抵抗により陰極より剥離し電解液17中に分散して含まれることになる。このように剥離した金属を含む電解液は導管18、ポンプ19、導管20を経て沈殿槽2の筒22内へ注入され、筒内22を下降し、ここで金属は下方へ沈降し、金属を分離した電解液は槽本体の上縁より溢流し、溝21を経て導管23より電解槽1へ戻され、電解液は循環されて含有金属量は次第に少なくなり、金属量が規定値以下となつたならば、電源の

特開昭52-146702(2)  
けられていて、直流電源16の陽極端子には陽極板11、11'が陰極端子には刷子接触している導体24を介して回転円筒陰極12が接続されている。陰極板の材料としては、白金、二硫化鉛、硫化鉄、フェライト、グラファイト等の不溶性物質が、陰極筒の材料としては、白金、グラファイト、ステンレススチール等の導電性物質が用いられる。この電解槽1内に、それらの電極を浸漬するように被処理用液、即ち電解液17が入れられている。沈殿槽2は逆ピラミッド形の底部を有する円筒状容器で、ほぼ水平面上にある上縁が溢流堰となつていて、その外周に溢流液排出用の溝21が設けられていて、溝21の外周壁の上縁は槽本体の上縁より低い位置にあるようにされている。ほぼ中央部に円筒22が設けられている。以上において、電解液は電解槽1の下部から導管18、ポンプ19、導管20を経て円筒22内に注入され、溝21に備えられた排水用の導管23により再び電解槽1内へ循環せしめられる。従つて沈殿槽2内には電解槽よりの電解液24が充満されている。ろ過器3にはろ布31が

切所、陰極の回転の停止、ポンプの停止を行い、浄化された電解液は適宜の方法で排出せしめられる。一方沈殿槽2内においては、下方における沈殿物25を先ずろ過器3内に、弁26を開いて排出させ、ろ布31により含有水分を除き金属分32を回収する。更に、沈殿槽の少量の金属を含む電解液をろ過器内に入れて、固液分離して金属を悉く回収すると共に、浄化電解液は放出管34を経て放出される。

以上の如く本発明方法によれば極めて容易且つ効率良く金属電解回収を行うことができるものである。

#### 実施例 2

この実施例は、第2図における横断面、第3図における縦断面図に示すように、電解装置部分と沈殿装置部分を同一の電解槽内にまとめたものであつて、電解装置部分において陽極板と回転円筒陰極の間に整流板を設置したものでその細部の構造は下記の通りである。すなわち、逆ピラミッド形の底部を備えた、稍々高さの高い電解槽4の上

特開昭52-146702(3)

ることになつて適度に電解液が電解槽内で循環せしめられて効率の良い電解による金属の析出が行われることになるものである。

沈降物が別についてる沈降器3と、沈降装置部分、この場合電解槽4内下部における沈降物部については実施例1の場合と全く同様である。

以上に明らかな如く、本実施例における装置においても、実施例1の場合と同様に、極めて容易且つ効率良く金属電解回収を行うことができるものである。

このような本発明方法及び装置は、電気メッキ液、化学メッキ液、エツチング液、イオン交換樹脂洗離液、金属による汚色液、金属表面処理液、酸洗浄又はアルカリ洗浄液、写真定着液その他の銅、鉛、ニッケル、クロム、錫、カドミウム、コバルト、白金、銀、金、ロジウム等の金属を含む液からそれらの金属を金属として電解析出させる処理に有効に用いることができるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

万部分に、実施例1と全く同様の、陽極板11、11'と回転機14の回転軸15に軸支され通体端子13に接続し乍ら回転する円筒陰極12を備え、直流電源の陽極両極端子に陽極板と導体端子が接続されてなる電解装置において、該陽極板11、11'と円筒陰極12の間、それぞれ円筒陰極12の中心線を含む陽極板11、11'に直交な平面に平行な適当な間隔の複数箇の長さの等しい整流板41、41……および41'、41'……が、それらの図面上における左右の端部が対向する様向とほぼ等しい距離になるように設けられている。この電解槽4の下方部分は実施例1の沈降槽の下方部分と全く同様である。

この前記槽4内においては、整流板41、41……および41'、41'……が設置されているため、回転円筒陰極12上に電解析出して樹枝状に生長した金属は、陰極の回転に伴い近傍の電解液の抵抗が、このような整流板を設けない場合より大となるため析出金属の剥離は一層容易となる。また、当然中央部分陰極近傍において金属の沈降に伴い電解液は下方へ向い、一方陰極近傍では電解液は上昇す

図1図は本発明の一実施例となる金属電解回収装置の側断面図、第2図は本発明の他の実施例となる金属電解回収装置の側断面図、第3図は第2図II-IIによる断面図である。

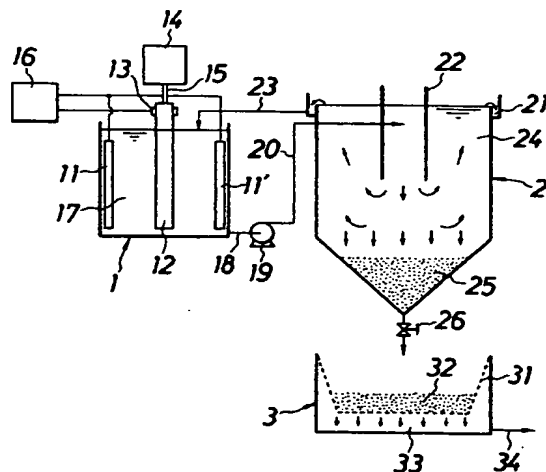
- |              |               |
|--------------|---------------|
| 1、1' …… 電解槽  | 2 …… 沈降槽      |
| 3 …… 沈降器     | 11、11' …… 陽極板 |
| 12 …… 回転円筒陰極 | 25 …… 沈降物     |
| 32 …… 金属分    | 41、41' …… 整流板 |

特許出願人 スタンレー電気株式会社

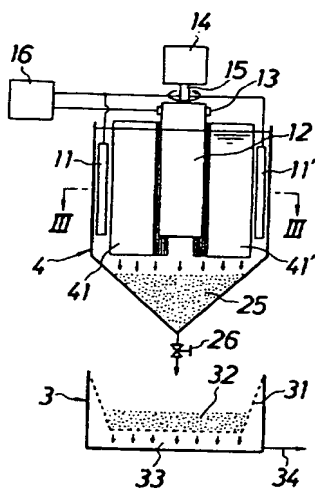
代理人 秋 元 輝 雄

同 秋 元 不 二 三

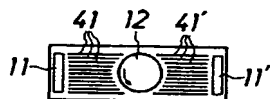
第 1 図



第 2 図



第 3 図



BEST AVAILABLE COPY